USB スペクトラムアナライザ Wi-Spy

計測ソフトウエア ***Chanalyzer***

取扱説明書

2009.2

概要 3
Wi-Spy の仕様 3
Chanalyzer のライセンスとアップデート 3
Chanalyzer のインストール 4
システム要件 4
インストール手順 4
表示画面 6
プランナ表示 7
トポグラフ表示 7
スペクトル表示 7
表示操作 8
グラフ表示の切替 8
周波数表示の切替 8
リファレンスライン表示 8
再生中データの操作 9
サイドバーメニュー 10
シグネチャ 10
Wi-Fi 10
モニタ 11
メモ 12
記録 12
フィードバック 12
ハードウエア設定 12
ファイル操作 14
【リモートホストへ接続】 14
【最近の記録】 14
【環境設定】 15
画像のコピー 16
レポート 16

概要

この度は、USB タイプの WiFi 帯域測定スペクトラムアナライザ Wi-Spy を購入いただきありがとうございます。Wi-Spy は WindowsOS 上で動作する Chanalyzer ソフトウェアを使用して無線 LAN 帯域で使用される 2.4GHz 帯域及び 5GHz 帯域の干渉などの問題を手軽に解決することができます。

Wi-Spy の仕様

	Wi-Spy 2.4x	Wi-Spy DBx
アンテナ形状	外部、RP-SMA	外部、RP-SMA
帯域幅	2400～2495MHz	2.4GHz:2400～2495MHz 5GHz:5150～5850MHz
周波数分解能	27～421KHz	2.4GHz:26KHz～3MHz 5GHz: 24KHz～3MHz
帯域分解能	60～675KHz	2.4GHz:58KHz～650KHz 5GHz: 54KHz～600KHz
強度幅	－110dBm～－6.5dBm	－110dBm～－6.5dBm
強度分解能	0.5 dBm	0.5 dBm

Chanalyzer のライセンスとアップデート

Chanalyzer ソフトウエアは、コピーフリーで使用いただけます。通常の解析は Wi-Spy が接続されていないとできませんが、Wi-Spy が接続していない場合は、下記の用途で使用することができます。

- 保存したデータの再生
- サンプルデータの再生
- 遠隔に接続した Wi-Spy のデータ解析　※ 遠隔の Wi-Spy を使用するには遠隔側に Recon ソフトウエアが必要です。

最新バージョンの Chanalyzer はプロネットシステム株式会社の Wi-Spy サイト（http://www.pronetsystem.co.jp/wispy）にアップロードされています。

Chanalyzer のインストール

システム要件

Chanalyaer を使用するには下記のシステムが必要になります。

●USB 1.1 / 2.0

●Windows 2000 ,XP,Vista

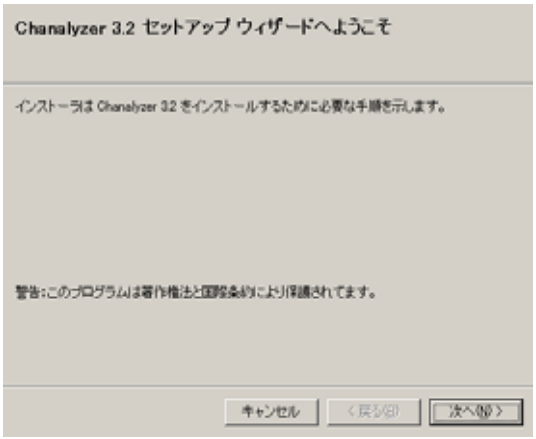
●※Microsoft.NET2.0 以上

●ディスプレイ解像度 1024x768 以上

※　Chanalyzer は Microsoft .NET プラットフォームを使用しています。Microsoft .NET 環境がインストールされていない環境の PC にインストールする場合は、マイクロソフト社 WEB サイトのダウンロードセンター（カテゴリ：Developer tool）から **.NET Framework** をインストールしてください。

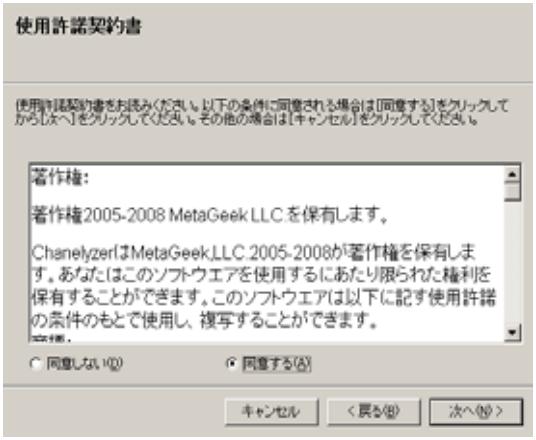
インストール手順

1. 最新版日本語バージョンを WEB サイト(http://www.pronetsystem.co.jp/wispy)からダウンロードする。
2. ダウンロードしたファイル Chanalyzer をダブルクリックしてインストールを実行する。



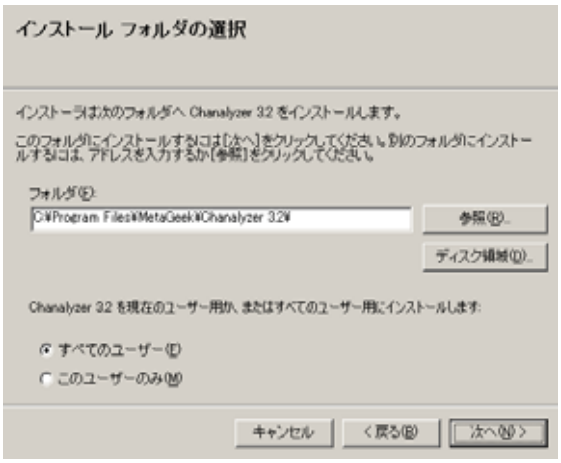
「次へ」をクリック

3. Chanalyzer 使用許諾に同意していただければ「同意する」を選択し次へ進む。

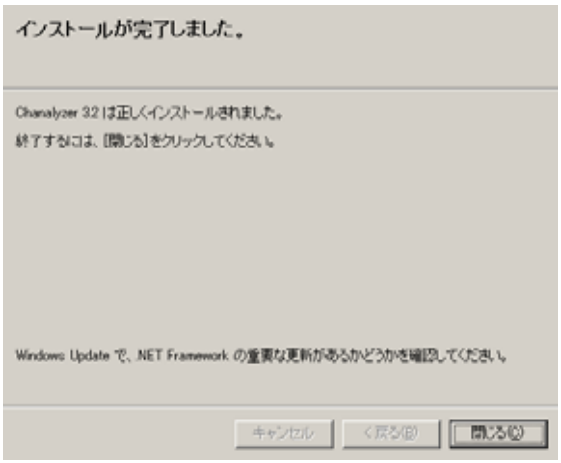


「次へ」をクリック

4. インストールするフォルダ先を選択し次へ進む。



5. 問題がなければインストールが完了します。(.net 環境がない場合などはインストールが完了しません。)



6. Wi-Spy を USB ポートへ接続し、プログラム→Metageek→Chanalyzer を選択し Chanalyzer を実行すると自動的に解析が始まります。

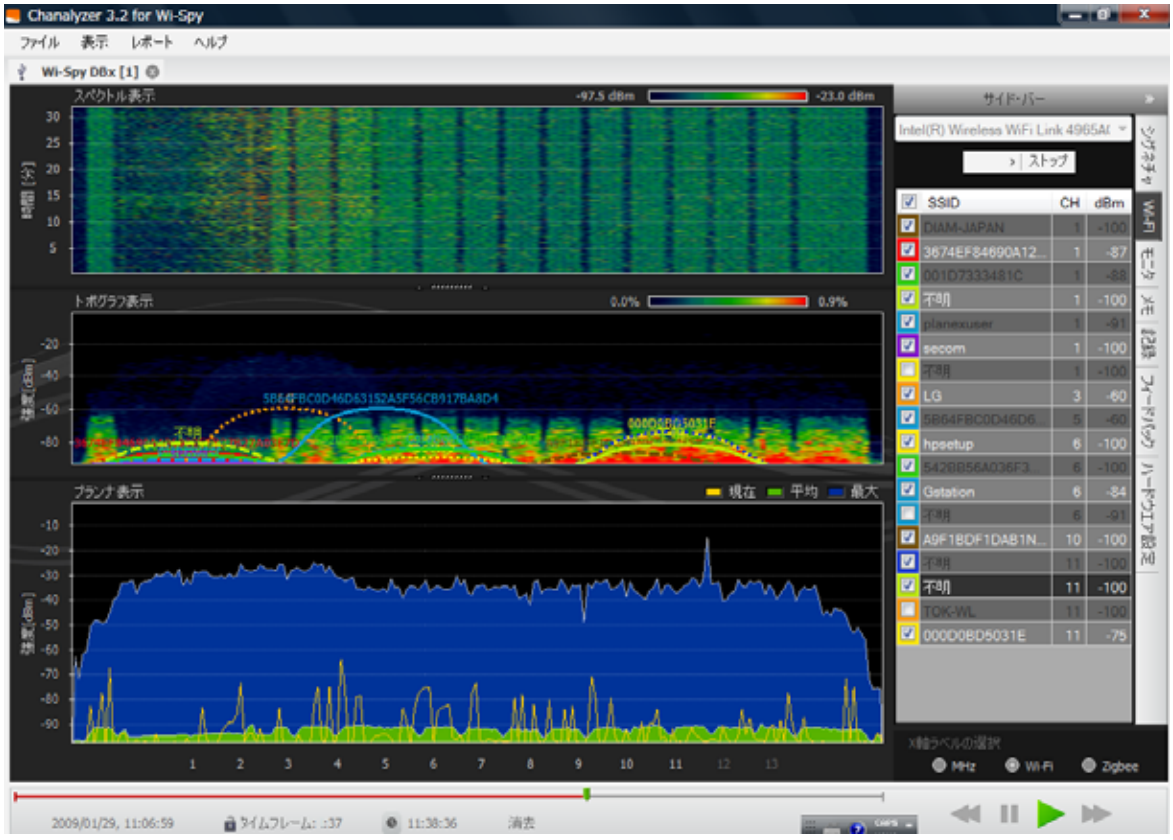
表示画面

Chanalyzer 解析ソフトウェアは Wi-Spy で受信した電波状況をさまざまなグラフィカルなグラフやツールを使用して解析することができます。

表示画面に左側にグラフ表示が配置されて、右側にオプション機能を使用するサイドバーがあります。

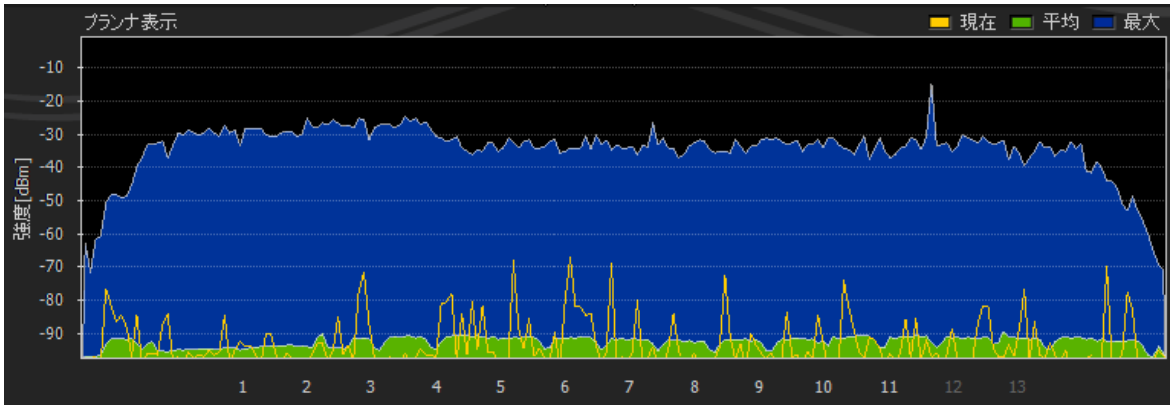
グラフ表示には、スペクトル表示、トポグラフ表示、プランナ表示の３種類があります。

また、サイドバーには、「シグネチャ」・「Wi-Fi」・「モニタ」・「メモ」・「フィードバック」・「ハードウエア設定」のメニューがあります。



プランナ表示

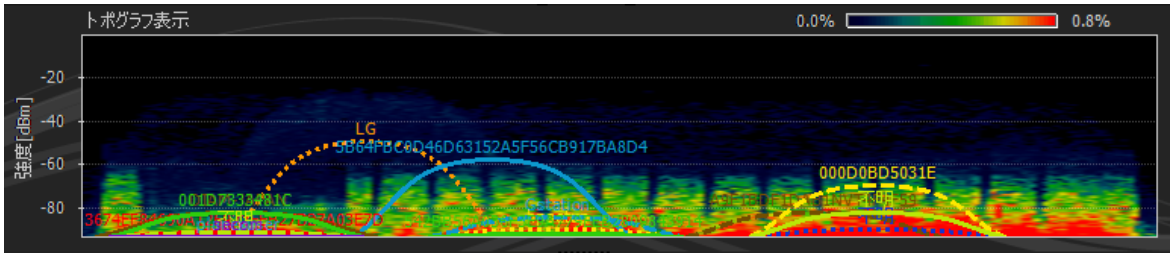
プランナ表示は、周波数毎またはチャンネル毎に電波強度の現在値（黄色表示）・平均値（緑色表示）・最大値（青色表示）を表示します。



トポグラフ表示

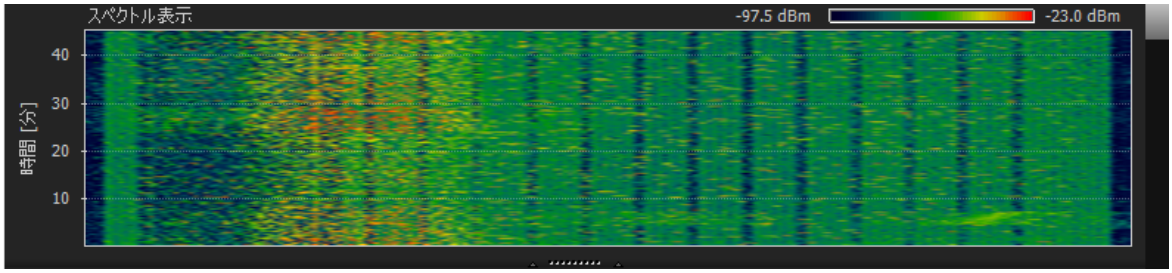
トポグラフ表示は、周波数毎またはチャンネル毎の電波強度の積算値を表示します。積算は測定を開始してから停止するまで行われ、積算の分布が多い順に赤色⇒黄色⇒緑色⇒青色と色分けされます。

また、サイドバー機能の Wi-Fi の SSID を表示します。



スペクトル表示

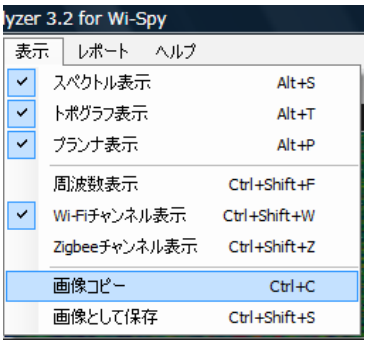
スペクトル表示は、周波数毎またはチャンネル毎に電波強度の積算値を経過時間で表示します。積算の分布が多い順に赤色⇒黄色⇒緑色⇒青色と色分けされます。



表示操作

表示画面のグラフ表示のオン・オフや、周波数・チャンネル表示の切り替えが行えます。

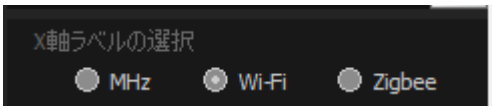
グラフ表示の切替



表示メニューから表示させるグラフを選択し、スペクトル表示・トポグラフ表示・プランナ表示の各表示のオン・オフができます。
また、ショートカットキーとして Alt+S（スペクトル表示）・Alt+T（トポグラフ表示）・Alt+P（プランナ表示）を使用して各表示のオン・オフが可能です。

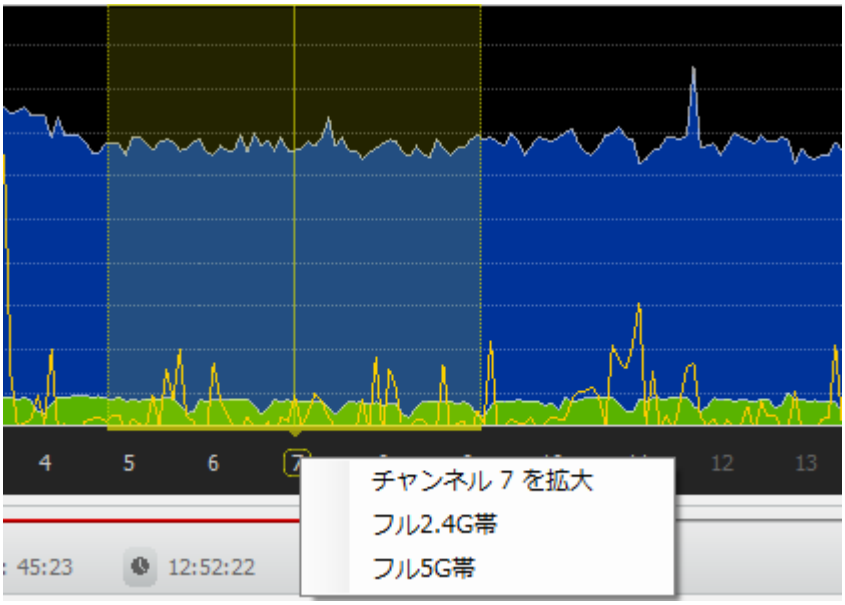
周波数表示の切替

表示メニューからグラフの X 軸を周波数・Wi-Fi チャンネル・Zigbee 表示に切替することができます。また、右下の表示ボタンから表示を切替えることができます。



リファレンスライン表示

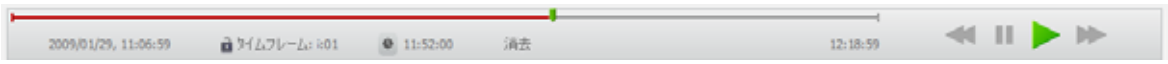
画面上にマウスをダブルクリックするとグラフ上に色分けしたラインが表示されます。このラインはドラッグして表示位置を動かすことができます。また、チャンネル表示上をクリックするとそのチャンネル範囲を帯ラインで表示します。



さらに、チャンネルを右クリックするとチャンネルの表示帯域を選択することができます。
※Wi-Spy2.4x の場合は、表示帯域はフル 2.4G 帯のみで、Wi-SpyDBｘの場合は、表示帯域はフル 2.4G 帯と 5G 帯の選択が可能です。

再生中データの操作

データ解析時や保存データの再生時に最下部にあるタイムパネルを操作し、停止・再生・早送り・早戻しができます。



左側の時間表示をクリックすると‘年/月/日, 時/分/秒’と‘ゼロ’表示に切り替わり開始時の表示を実時間と相対時間の切り替えができます。

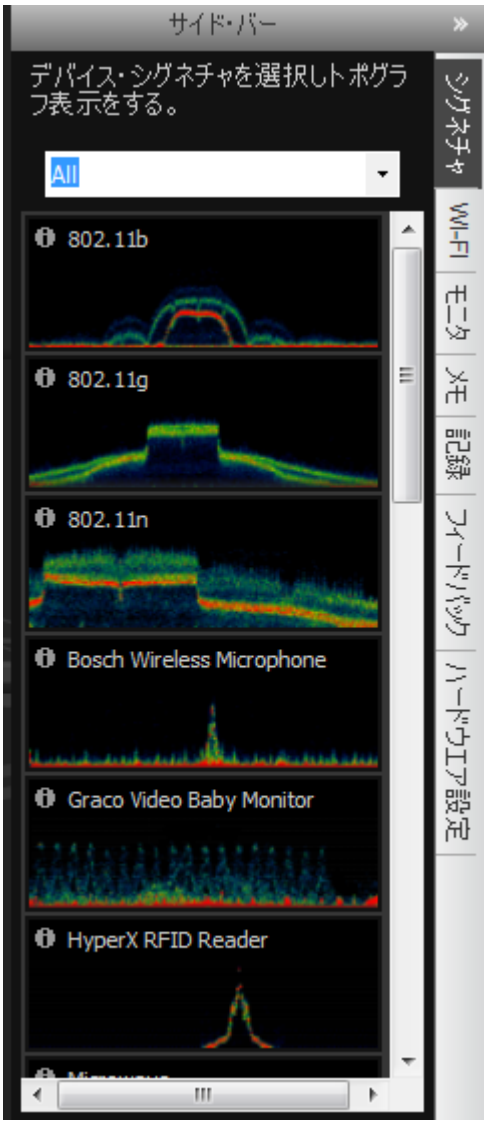
赤色のラインは現在までの経過を表し、ラインの先頭（開始時）をマウスドラッグすると時間をスライドすることができます。トポグラフやスペクトルは時間経過を表示しますので、赤ラインの幅を変更することにより特定時間の解析が可能です。
赤色の経過ラインを固定/解除するにはラインの下にある鍵マークをクリックします。

サイドバーメニュー

表示画面の右側に便利な機能が使用できるサイドバーが表示されます。右上の>>を押すと表示が隠れます。

シグネチャ

シグネチャは、802.11b、802.11g などの典型的な無線状況のサンプルが保存されています。各サンプルはドラッグしてトポグラフ表示上に照らし合わせることができます。



Wi-Fi

Wi-Fi は、インストールした PC 上の Wi-Fi インターフェースを使用してそのインターフェースに受信した SSID・チャンネル・強度及びトポグラフ上にグラフ表示します。SSID の表示のオンオフはチェックボックスのチェックを使用します。

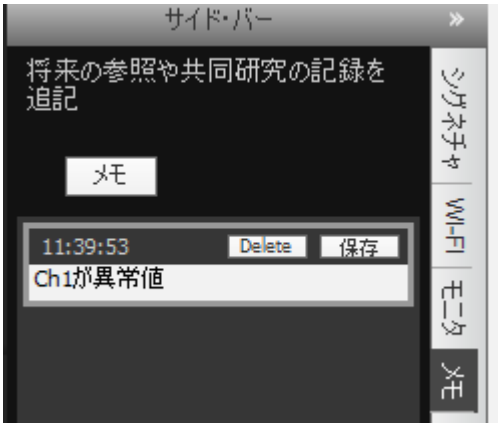
また、表示された SSID にマウスをあてると MAC アドレスと無線タイプを表示します。

モニタ

モニタは、グラフ上のマウスポイント値の周波数・現在値・平均値・最大値を表示します。

また、リファレンスラインを表示させた場合は、各リファレンスライン毎の周波数・現在値・平均値・最大値を表示します。

メモ



メモ機能は、データの情報としてのコメントを記録する機能です。
記録したデータの再生時のコメント文として役立ちます。

記録

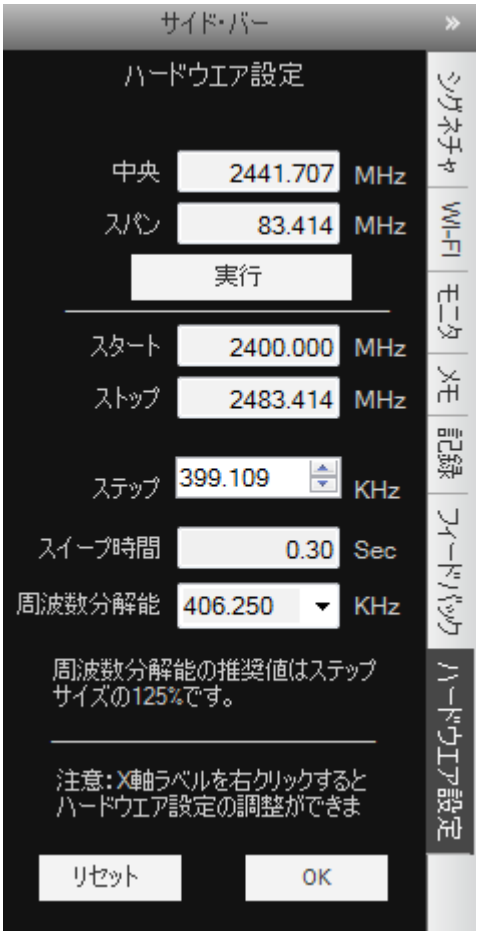
記録機能は、測定データ（.wsr データ）をハードディスクに保存や添付ファイルとしてメール、メーカサイトに保存する機能です。

フィードバック

フィードバックは、不具合や意見などをメーカへインフォメーションとして送信する機能です。

ハードウエア設定

Wi-Spy の測定周波数レンジやステップサイズなどのハードウエア設定を行うことができます。設定項目は次の通りです。



中央：グラフ表示の中心周波数を設定します。
スパン：計測周波数の幅
スタート：測定周波数の開始値
ストップ：測定周波数の終了値

例）2.4GHz 周波数帯フル帯域の場合は、スタート周波数は 2400MHz。ストップ周波数は 2483.414MHz に設定されます。
この場合、中央は 2441.707MHz になり、スパンは 83.414MHz になります。

ステップは、測定周波数ステップサイズでステップサイズを小さくすると周波数分解能は良くなりますが、スイープ時間（サンプリングスピード）が大きくなります。逆にステップサイズを大きくすると周波数分解能は悪くなりますが、スイープ時間は小さくなります。

スイープ時間はステップ数とスパンから自動的に設定されます。周波数分解能は 58.036・67.708・81.250・101.563・116.071・135.417・162.500・203.125・232.143・270.833・325.000・406.250・464.286・541.667・650.0 から選択ができますが、ステップサイズ値の 125%値を推奨します。

ハードウエア設定を変更すると記録はその設定値から記録し直すため、前の設定値の記録を保存する場合は、保存をしてください。

ファイル操作

メインメニューの「ファイル」から計測データの保存やリモートホストとの接続をすることができます。

【記録を開く】

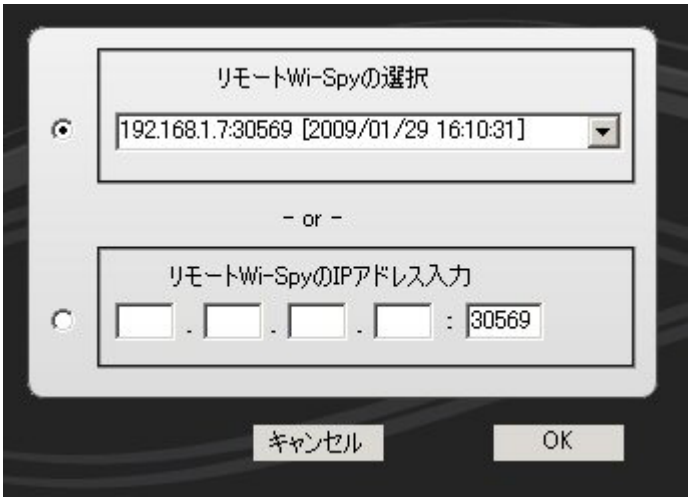
保存した Wi-Spy データを呼び出し再生することができます。記録データは複数再生することができます。

【USB タブを開く】

Wi-Spy 接続ｓている USB の計測タブを開きます。

【リモートホストへ接続】

遠隔ソフトウエア RECON がインストールしたリモート PC に接続された Wi-Spy と接続をします。接続する前に、RECON をリモート PC にインストールし起動してください。IP アドレスとポート番号を指定してください。ポート番号（デフォルト：30569）は RECON 側で確認できます。



過去に接続した物は上部のリストに記録されますので、リストから選択して接続することも可能です。

【最近の記録】

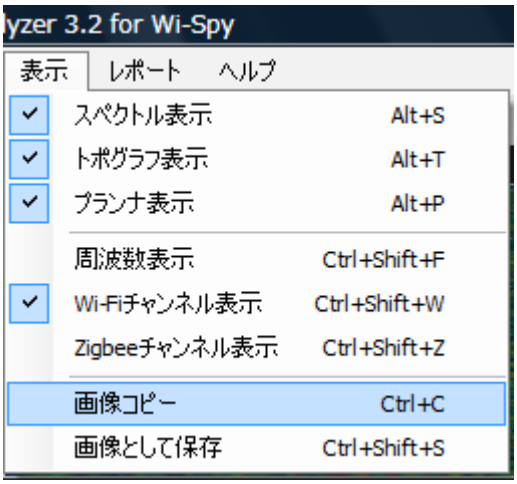
最近に再生した記録のリストを表示します。

【環境設定】

環境設定では、グラフ表示のカラースキーム（色のデザイン）、USB デバイス、ネットワークデバイスの接続の設定ができます。

画像のコピー

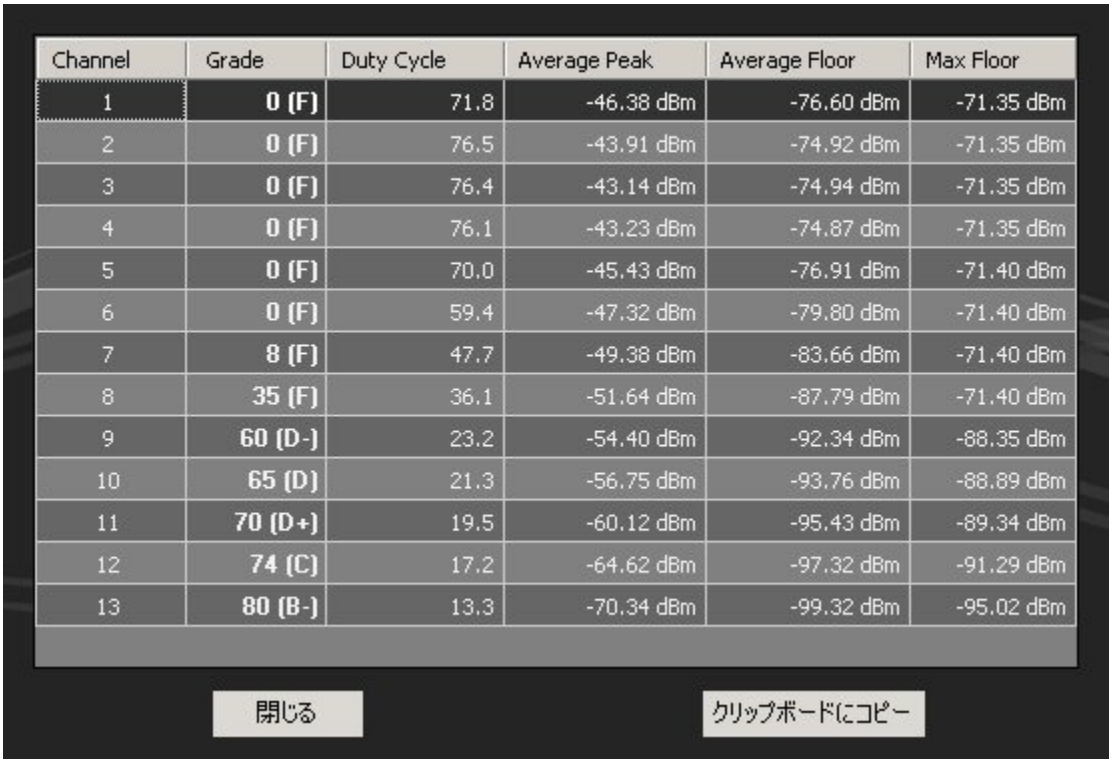
表示メニューの「画像コピー」を選択すると計測中のグラフを画像としてコピーすることができます。また、「画像として保存」を選択すると画像データとして保存ができます。保存形式は BMP・GIF・JPEG・PNG・TIFF から選択ができます。



レポート

WiFi と Zigbee の各チャンネルのグレード・デュティサイクル・電波強度のピーク平均・平均・最大値を表示します。グレードは、デュティサイクル・電波強度のピーク平均・平均・最大値から品質段階を A（良い）～F（悪い）で表します。

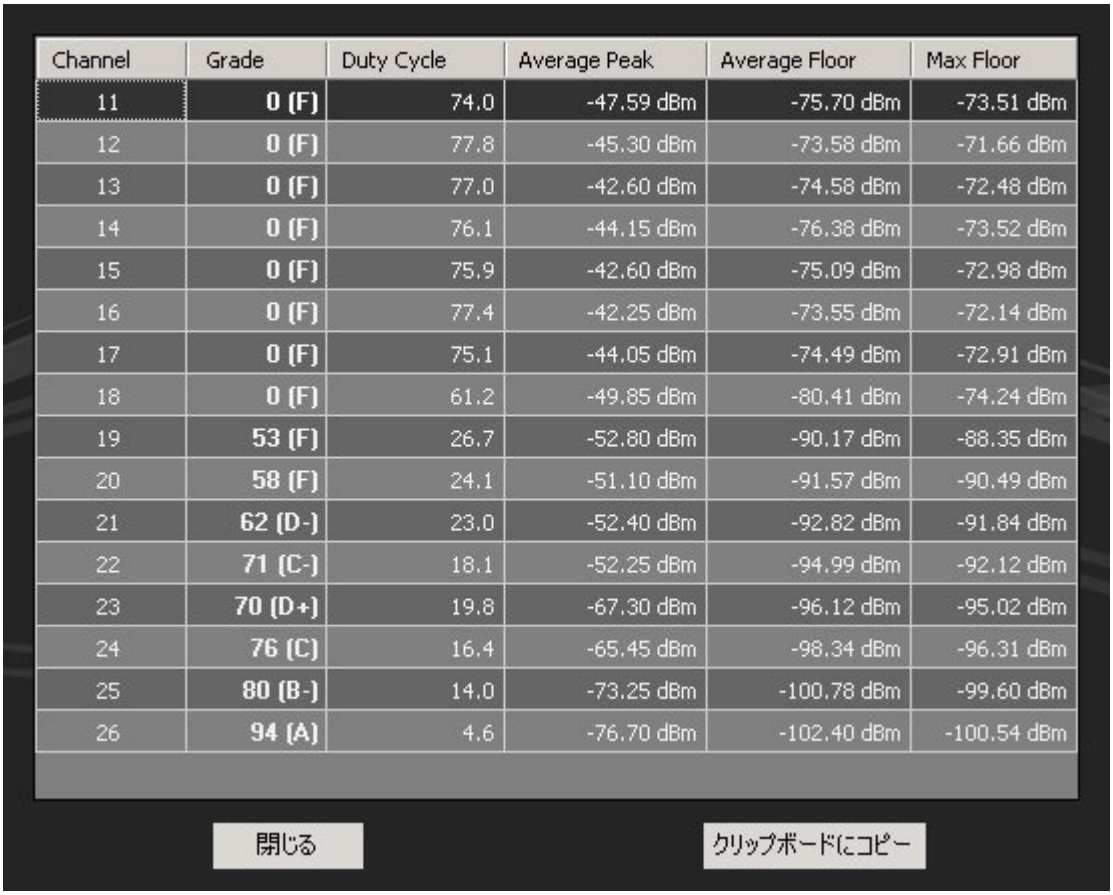
【WiFi レポート例】



Channel	Grade	Duty Cycle	Average Peak	Average Floor	Max Floor
1	0 (F)	71.8	-46.38 dBm	-76.60 dBm	-71.35 dBm
2	0 (F)	76.5	-43.91 dBm	-74.92 dBm	-71.35 dBm
3	0 (F)	76.4	-43.14 dBm	-74.94 dBm	-71.35 dBm
4	0 (F)	76.1	-43.23 dBm	-74.87 dBm	-71.35 dBm
5	0 (F)	70.0	-45.43 dBm	-76.91 dBm	-71.40 dBm
6	0 (F)	59.4	-47.32 dBm	-79.80 dBm	-71.40 dBm
7	8 (F)	47.7	-49.38 dBm	-83.66 dBm	-71.40 dBm
8	35 (F)	36.1	-51.64 dBm	-87.79 dBm	-71.40 dBm
9	60 (D-)	23.2	-54.40 dBm	-92.34 dBm	-88.35 dBm
10	65 (D)	21.3	-56.75 dBm	-93.76 dBm	-88.89 dBm
11	70 (D+)	19.5	-60.12 dBm	-95.43 dBm	-89.34 dBm
12	74 (C)	17.2	-64.62 dBm	-97.32 dBm	-91.29 dBm
13	80 (B-)	13.3	-70.34 dBm	-99.32 dBm	-95.02 dBm

「クリップボードにコピー」を押すと表がコピーされ、エクセルなどのスプレットシートへ貼り付けることができます。

【WiFi レポート例】



Channel	Grade	Duty Cycle	Average Peak	Average Floor	Max Floor
11	0 (F)	74.0	-47.59 dBm	-75.70 dBm	-73.51 dBm
12	0 (F)	77.8	-45.30 dBm	-73.58 dBm	-71.66 dBm
13	0 (F)	77.0	-42.60 dBm	-74.58 dBm	-72.48 dBm
14	0 (F)	76.1	-44.15 dBm	-76.38 dBm	-73.52 dBm
15	0 (F)	75.9	-42.60 dBm	-75.09 dBm	-72.98 dBm
16	0 (F)	77.4	-42.25 dBm	-73.55 dBm	-72.14 dBm
17	0 (F)	75.1	-44.05 dBm	-74.49 dBm	-72.91 dBm
18	0 (F)	61.2	-49.85 dBm	-80.41 dBm	-74.24 dBm
19	53 (F)	26.7	-52.80 dBm	-90.17 dBm	-88.35 dBm
20	58 (F)	24.1	-51.10 dBm	-91.57 dBm	-90.49 dBm
21	62 (D-)	23.0	-52.40 dBm	-92.82 dBm	-91.84 dBm
22	71 (C-)	18.1	-52.25 dBm	-94.99 dBm	-92.12 dBm
23	70 (D+)	19.8	-67.30 dBm	-96.12 dBm	-95.02 dBm
24	76 (C)	16.4	-65.45 dBm	-98.34 dBm	-96.31 dBm
25	80 (B-)	14.0	-73.25 dBm	-100.78 dBm	-99.60 dBm
26	94 (A)	4.6	-76.70 dBm	-102.40 dBm	-100.54 dBm